

Kristian Hannonen

SISÄILMAONGELMAT ALUKSILLA -
ILMANVAIHTOKANAVIEN PUHDISTUS

Merenkulun koulutusohjelma

Merikapteeni

2012

SISÄILMAONGELMAT ALUKSILLA – ILMANVAIHTOKANAVIEN PUHDISTUS

Hannonen, Kristian
Satakunnan ammattikorkeakoulu
Merenkulun koulutusohjelma
Kesäkuu 2012
Ohjaaja: Sandell, Peter
Sivumäärä: 35
Liitteitä: 4 kpl

Asiasanat: ilmanvaihtokanava, sisäilma, pöly, ilmastointi, pölyävä lasti, ilmanvaihtokanavien puhdistus, asetukset

Tämän opinnäytetyön aiheena oli tuoda esiin seikkoja, jotka vaikuttavat sisäilman laatuun vanhemmilla rahtilaivoilla, ja osin verrata sisäilmaa koskevia säädöksiä ja asetuksia merityöoloissa ja maissa. Lisäksi oli tarkoitus tuoda esiin seikkoja, jotka heikentävät aluksen paloturvallisuutta koskien ilmanvaihtokanaviin kertyneen pölyn aiheuttamaa syttymisriskiä. Käsittelin myös miehistön mahdollisia terveysriskejä, joita huonolaatuinen sisäilma mahdollisesti aiheuttaa.

Opinnäytetyön aiheen valitseminen pohjautui omiin kokemuksiin huonosta sisäilmasta työpaikalla sekä niihin havaintoihin työurani aikana, jotka liittyvät pölyn leviämiseen, kerääntymiseen ja vaikutuksiin sisäilman laatuun nähden.

Ilmastointikanavien puhdistamisesta ei merenkulun ammattilaisilla ole liiemmin kokemusta, joten tiedot LVI-ongelmien saneerauksesta on hankittu kyseisen alan ammattilaisilta sekä perehtymällä aiheeseen liittyviin asetuksiin ja ohjeisiin.

Opinnäytetyön tarkoituksena ei ollut niinkään perehdyttää itse ilmanvaihtokanavien puhdistamiseen prosessina, vaan tuoda esiin seikkoja, miksi kyseinen operaatio tulisi suorittaa myös aluksilla.

Opinnäytetyö ei rajoitu pelkästään tähän raporttiin, vaan havaittujen ongelmien keskeisimmät asiat on jo kevään aikana esitetty taholle, joka on saanut asiat käsiteltäväksi sosiaali- ja terveysministeriössä järjestetyssä kokouksessa. Laivaväen asuinolojen asetuksiin on mahdollisesti tulossa muutoksia myös sisäilman laadun suhteen.

INDOOR AIR PROBLEMS IN THE CARGO SHIPS – CLEANING OF THE VENTILATION DUCTS

Hannonen, Kristian

Satakunnan ammattikorkeakoulu, Satakunta University of Applied Sciences

Degree Programme in Maritime Management

June 2012

Supervisor: Sandell, Peter

Number of pages: 35

Appendices: 4

Keywords: ventilation, ventilation ducts, indoor air, dust, dusty cargo, cleaning of the ventilation ducts

The purpose of this thesis was to discuss the factors which affect indoor air quality in the older cargo ships and compare the differences between the regulations concerning cleaning of the ventilation ducts on shore and onboard the cargo ships. Another aim of this thesis was to point out the dangers which may occur if ventilation ducts are not cleaned regularly.

The objective of this thesis was to demonstrate that similar regulations for regular cleaning of ventilation ducts, which are implemented at shore-based facilities, should also be applicable to cargo ship environments. The conversations with the occupational safety and health inspectors revealed that the authorities are finally starting to realize the severity of the problem. And not only the authorities but also the Ministry of Social Affairs and Health have recently woken up to the harmful effects of poor indoor quality on crew members' health.

It remains to be seen whether there are going to be any changes in the articles concerning the indoor air pollution in the living quarters of the seafarers, it all depends on the decisions made by The Parliament of Finland.

This thesis mainly bases on author's own experiences, the studies of regulations concerning cleaning the ventilation ducts and the interviews with the HVAC-professionals and the occupational safety and health inspectors.

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	5
2	OPINNÄYTETYÖN TAVOITTEET JA MENETELMÄT	6
2.1	Tavoite	6
2.2	Menetelmät.....	7
3	SISÄILMAONGELMA TYÖPAIKALLA.....	7
3.1	Yleistä sisäilma ongelmista.....	7
3.1.1	Ongelman ilmeneminen esimerkki aluksella	8
3.1.2	Ongelman mahdolliset syyt.....	8
3.2	Ongelman tutkiminen.....	9
3.3	Työterveyslaitoksen sisäilma- ja sisäympäristön tutkimus.....	9
3.4	Sisäilmatutkimuksen suorittaminen	10
4	ALUSTEN ILMANVAIHTO	10
4.1	Yleistä pölystä ja ilmanvaihtojärjestelmästä.....	10
4.1.1	Ilmastointijärjestelmän rakenne esimerkkialuksella	11
4.2	Esimerkkialuksen ilmanvaihtokanavien tila	12
4.3	Kokemuksia sisäilmaongelmien korjaamisesta	12
4.3.1	Ilmanvaihdon korjaustoimet.....	14
4.3.2	Ilmastointikanavan puhdistus	15
4.4	Kokemuksia aluksilta, joissa puhdistetaan ilmastointikanavat säännöllisesti	15
5	PÖLYÄVÄT LASTIT JA SATAMATOIMINNOT.....	17
5.1	Yleistä pölyävästä lastauksesta	17
5.2	Yleisimpiä pölyäviä lasteja	17
6	SISÄILMASÄÄDÖKSET	19
6.1	Sisäilmasäädökset	19
6.1.1	Asetukset ilmanvaihtokanavien puhdistamisesta	19
6.2	Nykyisin voimassa olevat asetukset laivaväen asuintiloista aluksilla	21
6.2.1	Viranomaisvalvonta	21
6.3	Työturvallisuuslaki työpaikan ilmasta	22
6.4	Ilmastointikanavien puhdistukseen liittyviä asetuksia	23
6.4.1	Paloturvallisuus	24
6.4.2	Terveydelliset seikat ja ohjeet.....	24
6.4.3	Rakenteelliset seikat.....	25
7	YHTEENVETO	25
	LÄHTEET	27
	LIITTEET	

1 JOHDANTO

Toisin kuin yleisesti kuvitellaan, nykypäivän merimiehet eivät vietä aikaansa raikkaassa meri-ilmassa. Suurin osa työstä ja työajan jälkeisestä vapaa-ajasta vietetään sisätiloissa ja koneellisen ilmastoinnin vaikutuksessa.

Niinpä sisäilmanlaatu määrittelee hyvin vahvasti merimiehen hyvinvointia, työssä jaksamista ja jopa terveyttä. Ympäri vuorokautinen vahtivuorojärjestelmä on jo itsessään rankka elimistölle, jos myös lepoaikana sisäilman laatu on huono, heikentää se levon laatua ja tekee työssä jaksamisesta entistä rankempaa.

Maaoloissa työilman laadulle on jo asetettu hyvin tarkat kriteerit, mutta aluksilla tilanne on toinen. Toistaiseksi meidän voimassa olevat sisäilman laatua koskevat asetuksemme ovat vuodelta 1976. Asetuksissa laivaväen asuintiloista aluksella mainitaan ainoastaan, että ilmanvaihdon pitää olla riittävä ja ilman on oltava riittävän puhdasta. (Asetus laivaväen asuintiloista aluksella 518/1976)

Esimerkiksi ilmanvaihtokanavien puhdistamisesta siellä ei mainita mitään, ja koska voimassa ei ole tällä hetkellä aiheesta mitään asetusta, ei varustajaa voida velvoittaa lakisääteiseen ilmanvaihtokanavien puhdistamiseen tietyin määriäjoin. Itse olen työskennellyt enimmäkseen vanhemmissa rahtialuksissa, joissa yhdessäkään ei ole ilmanvaihtokanavia koskaan puhdistettu, kun sitä ei laissa vaadita.

Ongelmana on siis huono ja pölyinen sisäilma vanhemmilla rahtialuksilla, matkustaja-aluksilla asia on todennäköisesti eri, koska niissä pyritään miellyttämään matkustajien tarpeita, jopa niin, että allergiahyttien ylläpitäminen on mahdollista.

Käsittelen opinnäytetyössäni huonon sisäilman syitä, ilmanvaihtokanavien puhdistuksien asetuksia sekä korjaavia toimia huonon sisäilman parantamiseksi.

Korostan vielä, että rahtilaivoilla satamissa leijailevan ulkoisen pölyn määrä saattaa olla välillä hyvinkin suuri verrattuna maatyöpaikkoihin. Lisäksi laiva on myös meidän asuintilamme 24 tuntia vuorokaudesta, yleensä vähintään kuukauden kerrallaan.

2 OPINNÄYTETYÖN TAVOITTEET JA MENETELMÄT

2.1 Tavoite

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on tuoda julki puutteita asetuksissa ja niiden soveltamisissa koskien ilmanvaihtokanavien puhdistamista rahtilaivoilla. Maaoloissa miltei jokaisen työpaikan tai laitoksen ilmanvaihtokanavat on puhdistettava määräajoin, mutta aluksilta määräaikaista puhdistusta ei vaadita.

Tavoitteena on myös tuoda esiin muutamia seikkoja siitä, mitä seuraamuksia puhdistamattomilla ilmastointikanavilla on.

Ensimmäinen iso seikka on lisääntynyt paloriski, ja pölyn ollessa kyseessä on mahdollinen palonsyttyminen ja leviäminen räjähdysmäistä, tosin vain siihen asti kun palava materiaali on palanut loppuun. Räjähdysmäinen palo saattaa kuitenkin levitä hyvin nopeasti paikasta toiseen sekä vaurioittaa rakenteita niin, että palo leviää hallitsemattomasti.

Toisena seikkana puhdistamattomien ilmanvaihtokanavien vaikutuksista ovat työpaikan ja aluksen asuintilojen sisäilman huononeminen. Ilmanvaihtokanaviin kertynyt pöly kulkeutuu kaikkialle niin ihmisten hengityselimiin kuin komentosillan elektronisten laitteiden sisuksiinkin.

Laitteisiin kertynyt pöly heikentää niiden käyttöikää, koska suurin osa sähköisistä laitteista tuottaa lämpöä ja niiden jäähdytys on yleensä toteutettu ilmajäähdytteisenä. Ilmajäähdytteiset laitteet viilenevät huonommin, jos niiden jäähdytyslementteihin on kertynyt paksu pölykerros.

Ihmisille huono ja pölyinen sisäilma aiheuttaa terveydellisiä haittavaikutuksia, osalle enemmän ja osalle vähemmän. Työpaikan sisäilman pitäisi kuitenkin olla sellaista, ettei se muuten terveydeltään normaaleille ja säännölliset merimieslääkärintarkastukset läpäisseille merimiehille aiheuttaisi terveysongelmia.

2.2 Menetelmät

Opinnäytetyöni menetelminä ovat olleet haastattelut ilmastointikanavien puhdistukseen erikoistuneiden henkilöiden kanssa sekä keskustelut entisten työturvallisuustarkastajien kanssa.

Huonon sisäilmatilanteen aluksilla ja ilmastointikanavien puhdistamisasetuksen puutteellisuuden, koskien aluksia, esille tuominen entiselle työturvallisuus tarkastajalle poiki myös asian ottamisen käsittelyyn sosiaali- ja terveysministeriössä.

Muina menetelminä käytin tutustumista asetuksiin, säädöksiin ja ohjeisiin koskien sisäilmaa ja ilmastointikanavia.

Lisäksi toin esiin myös muutamia havaintoja kaksitoistavuotisen päällystöurani ajalta koskien alusten pölyävää bulk-lastautusta sekä myös havaintoni työntekijöiden terveydentilan muutoksista aluksen vanhetessa ja ilmastointikanavien pölyntyessä.

3 SISÄILMAONGELMA TYÖPAIKALLA

3.1 Yleistä sisäilmaongelmista

Suurin osa työstä tapahtuu nykyisin sisätiloissa, niin maissa kuin merelläkin, joten työpaikan sisäilman laadun merkitys on kasvanut niin työssä jaksamisen kuin työntekijän hyvinvoinnin osalta.

Myös erilaiset allergiat vaikuttavat siihen, kuinka työntekijä voi työpaikkansa sisäilmassa. Huono ja pölyinen sisäilma voi myös aiheuttaa työntekijän allergisoitumisen esim. huonepölylle, vaikkei hänellä aiemmin kyseistä allergiaa olisi ollutkaan, myös astma voi kehittyä huonon sisäilman seurauksena.

Suurimpina sisäilmariskeinä ovat kuitenkin erilaiset homeet, jotka voivat aiheuttaa hyvin vakaviakin hengityselin sairauksia. Työnantajan tulee siis huolehtia siitä, että työolot eivät aiheuta haittaa tai vaaraa työntekijöille.

Hyvälle sisäilmalle on olennaista se, että ilmanvaihto toimii hyvin ja sisäilma on puhdasta niin kaasuista, pölystä kuin mikrobeistakin. Usein näin ei kuitenkaan ole vaikka koneellinen ilmanvaihto olisikin järjestetty.

3.1.1 Ongelman ilmeneminen esimerkialuksella

En halua henkilökohtaisista syistä kertoa, mitä alusta tai minkä varustamon alusta käytän esimerkkinä. Ongelman oireisiin olen kiinnittänyt huomiota niin henkilökohtaisella tasolla kuin myös toimiessani ns. lääkintäperämiehenä aluksella viimeisen kymmenen vuoden aikana.

Tällä hetkellä esimerkialuksella osalla miehistöä esiintyviä oireita ovat mm. nenän jatkuva tukkoisuus, joka ilmenee yleensä heti ensimmäisten päivien aikana töihin tulosta ja helpottuu muutaman päivän päästä vuorotteluvapaalle pääsyn jälkeen, myös nenän kuivuutta on valiteltu yhtenä oireena.

Osalla on silmäoireita, joissa silmät yleensä punoittavat, rähmivät ja aristavat, sekä silmätulehdusten määrä on lisääntynyt etenkin talviaikana. Talvisin myös erilaiset ihon kuivumisoireet ovat lisääntyneet. Sairaus poissaolojen määrään oireet eivät tois-
taiseksi vaikuta.

3.1.2 Ongelman mahdolliset syyt

Sisäilman pölyn määrä on havaittu suhteellisen suureksi, jos pölyt pyyhitään edellisenä päivänä, ovat pyyhityt pinnat seuraava päivänä selkeästi pölyn peitossa. Tämä tapahtuu niin hyteissä kuin yleisissä tiloissa, esim. komentosillalla.

Talvella lämmitysilma on kuivempaa ja pölyävämpää, koska sitä joudutaan lämmit-
tämään enemmän.

On kuitenkin myös mahdollista, että rakenteet ovat jossain vaiheessa saaneet kosteutta tai kosteutta on kertynyt esim. pakkasaikaan kondensoitumalla puhdistamattomiin ilmastointi kanaviin. Tämä saattaa aiheuttaa muunkin kuin allergisoivan reaktion, esim. homealtistumisen.

Sisäilman pölymäärän yhdeksi syyksi veikkaillaan ilmastointikanaviin kertynyttä pölyä, koska niitä ei ole koskaan puhdistettu. Ulko- ja sisäilman suodattimet on vaihdettu ajallaan.

3.2 Ongelman tutkiminen

Jos epäillään sisäilman aiheuttavan ongelmia, otetaan silloin yhteyttä työsuojeluhallintoon. Sen ohjeistus sisäilmaongelmien tutkimiseen löytyvät liitteestä 1.

Aluksella toimivin tapa on ottaa mahdollinen sisäilmaongelma esille työsuojelukouksessa ja kirjata se pöytäkirjaan. Tämän jälkeen asiassa on helpompi edetä rakentamalla kannalla.

3.3 Työterveyslaitoksen sisäilma- ja sisäympäristön tutkimus

Yhtenä vaihtoehtona työpaikan sisäilman laadun vaikutusten tutkimiseen työntekijöiden hyvinvointiin työpaikalla, on työterveyslaitoksen sisäilmasto kysely.

Kysely sisältää kohtia työntekijän terveydentilasta, oireista ja sairauksista, jotka ovat potilastietojen perusteella työnantajalta salassa pidettäviä, ja siksi se onkin tarkoitettu työpaikan terveyshuollon käyttöön.

Palvelu on maksullinen, ja sen hinnat riippuvat kyselyyn osallistuvien työntekijöiden määrästä, hinnat alkavat 700 €:sta. Työterveyslaitoksen sisäilmastokysely sekä ilmasto löytyvät liitteestä 2.

3.4 Sisäilmatutkimuksen suorittaminen

Kustannustehokkaampana vaihtoehtona voidaan pitää yhteydenottoa ilmastointikanavien puhdistamiseen sertifioituihin yrityksiin, jos työsuojelukokouksessa todetaan tai epäillään huonoa sisäilmaa.

Sisäilmatutkimukset alkavat sisäilmaongelman kartoituksella, ennen varsinaisen työn suorittamista. Samalla voidaan suunnitella aikataulut sekä tarvittavat työt ongelman korjaamiseksi sekä saadaan kustannusarvio työn hinnalle.

Puhdistustöiden hintaa on hankala arvioida ennakoon, koska ilmanvaihtokanavien kunnosta ei ole tarkempaa tietoa. Hinnat riippuvat myös siitä, tarvitaanko kanavia osittain uusia.

Yleisesti ottaen voidaan kuitenkin olettaa, että ilmastointikanavien puhdistuskustannukset ovat pienet suhteessa aluksen vuotuisiin kuluviin menoihin ja tuottoon nähden, jos työstä ei aiheudu pidempiä satama-aikoja.

4 ALUSTEN ILMANVAIHTO

4.1 Yleistä pölystä ja ilmanvaihtojärjestelmästä

Alukset, jotka kuljettavat bulk-lasteja tai ovat siihen soveltuvia, joutuvat usein tekemisiin suurten pölymäärien kanssa satamissa. Aluksilla on tietenkin ilmansuodattimet suurimpien hiukkasten suodattamiseen, ennen kuin ulkoilma tulee sisäilman kiertoon, mutta kaikkein pienimmät hiukkaset pääsevät kuitenkin läpi. Suodattamien vaihdosta ja puhdistuksesta vastaavat aluksen konehenkilökunta.

Käytännössä on kuitenkin havaittu, että kaikkea pölyä ei kuitenkaan voida suodattaa, ennen kuin se tulee aluksen ilmanvaihtojärjestelmään. Erityisen pölyisessä lastaus ja purkutilanteessa ulkoilman määrää voidaan rajoittaa tai kierrättää vain sisäilmaa,

mutta joissain satamissa muut alukset aloittavat lastitoimensa myös yöllä, jolloin konehuone on miehittämättömässä E0-tilassa, silloin konemiehistö käy konehuoneessa vain hälytyksen sattuessa.

Ilmanvaihtojärjestelmään päästyään pöly leviää tuuletuskanavia pitkin henkilökunnan asuintiloihin sekä työtiloihin ja osin kertyy myös ilmanvaihtokanaviin, jonne sitä vuosien kuluessa saattaa kertyä huomattavia määriä.

Ilmanvaihtokanaviin kertynyt pöly on turvallisuusriski muutamassakin mielessä. Hienojakoinen pöly, riippuen pölyävästä aineesta, saattaa olla hyvinkin paloherkkää ja tulipalon syttyessä se saattaa syttyä ja levitä ilmanvaihtokanavia pitkin hyvin nopeasti, jopa räjähdysmäisesti.

Muut riskit liittyvät miehistön terveyteen, pöly itsessään saattaa aiheuttaa hengityselinoireita ja kertyessään ilmastointikanaviin se saattaa toimia hyvänä pohjana erilaisten mikrobien kasvualustana.

Monissa aluksissa lämmitys hoidetaan ilmalämmityksenä, jossa keskusilmastointiyksikössä ilma lämmitetään ja johdetaan ilmanvaihtokanavia pitkin asuin- ja työtiloihin. Lämmitetyn ilman pitäisi kuitenkin olla kosteutettua, jotta se täyttää vuoden 1976 asetukset. Kosteutettu lämmin ilma ja ilmastointikanaviin kertynyt pöly ovat yhdistelmä, jossa saattaa muhia terveydelle haitalliset mikrobit aina homeesta erilaisen taudinaiheuttajiin asti.

4.1.1 Ilmastointijärjestelmän rakenne esimerkkialuksella

Aluksen lämmitys hoidetaan tuloilmaa lämmittämällä ja johtamalla lämmitetty ilma ilmastointikanavia pitkin hytteihin ja muihin työskentelytiloihin.

Ilmastointijärjestelmä toimii siten, että aluksen perässä A-, B- ja POOP -kansilla on ulkoilmaa varten ilmantuloaukot, joissa on vaihdettavat pestävät filtit (suodatin-kangasta), joista ulkoilma johdetaan ilmastointihuoneeseen.

Ilmastointihuoneessa tuloilma suodatetaan uudelleen, lämmitetään ja kosteutetaan. Ilmastointilaitteessa on automaatti, jolla voidaan säätää raja-arvot halutulle sisäilman lämmölle ja sama ilma kiertää joka kohteeseen.

Talvisin kaikkea ilmaa ei oteta ulkoilmasta, vaan osa lämpöisestä sisäilmasta kierrätetään ja sekoitetaan ulkoilmaan. Talvella ilmalämmössä on myös se huono puoli, että ilma jäähtyy kanavissa, koska rakenteet ovat pakkasella viileät, joten jos linjan päähän eli ylös halutaan lämmintä ilmaa, täytyy lähtöilman lämpöä nostaa. Tällöin alkupään linjoista tulee huomattavasti kuumempaa ilmaa hytteihin.

4.2 Esimerkkialuksen ilmanvaihtokanavien tila

Aluksen ilmanvaihtojärjestelmän toimintaperiaate selkenee parhaiten kuvasta, joka on liitteessä 3. Aluksella on koneellinen ilmanvaihto niin sisään tulevan kuin poistoilmankin suhteen. Ilmamäärän liikkuvuus ja vaihtuvuus on havaittu riittäväksi, mutta pölyn määrä on jopa silmämääräisesti suuri.

Hyteissä, yleisissä tiloissa ja komentosillalla olevissa tuloilmaventtiileissä ei ole omia suodattimia ja venttiilien reunat tummuvat muutamassa viikossa pölyjen pyyhkimisen jälkeen. Tämä on selkeä merkki pölyisestä ja likaisesta ilmanvaihtokanavasta. Myös poistoilmaventtiileiden ritalöihin kerääntyy muutamassa viikossa huomattava kerros tummaa pölyä, tämä on merkki huonosta sisäilmasta.

Ratkaisuksi ehdotetaan asian ottamista esille seuraavassa työsuojelukokouksessa ja edetään siitä seuraavien tulosten mukaisesti.

4.3 Kokemuksia sisäilmaongelmien korjaamisesta

Haastattelin tätä opinnäytetyötä varten pitkän LVI-alan uran omaavaa henkilöä, joka on erikoistunut ilmanvaihdon saneerauksiin saadakseni paremman käsityksen siitä, miten hyvä koneellinen sisäilma olisi mahdollista järjestää ja mitkä asiat ovat yleensä kompastuskivinä sisäilmaongelmissa. Lisäksi sain hieman selville, kuinka sisäilmaongelmia nykypäivänä korjataan.

Hyvän koneellisen sisäilman perusedellytyksenä voidaan pitää hyvää suunnittelua, mieluiten jo rakennusvaiheessa, koska silloin asioihin on helpointa vaikuttaa. Suunnitelmissa on otettava erityisesti huomioon ilmanvaihdon riittävyys joka kohteessa, ilmanvaihtokanavien riittävät eristykset sekä suojaetäisyydet kuumista kohteista paloturvallisuuden takia.

Erillisten ilmastointikanavien rakentaminen ongelmakohteisiin, esimerkiksi keittiön ns. rasvalinja erilleen muusta poistoilmasta, höyryntyviä kemikaaleja sisältävien varastojen poistoilma on myös johdettava ulos niin, ettei se ole tekemisissä mahdollisesti kiertävän sisäilman kanssa. Aluksilla myös käymälöiden ja sairashytin ilmanpoisto on järjestettävä niin, ettei se sekoitu muuhun ilmaan.

Ilmastointikanavien materiaalit ja rakenteet pitää valita kyseiselle rakenteelle sopiviksi kanavakoot huomioiden. Laitteiston tehon pitää olla riittävä, takaamaan ilmanvaihtuvuus kaikissa olosuhteissa. Suunnitelmissa on myös hyvä huomioida huoltoon ja puhdistamiseen liittyvät seikat. Toimiva ilmanvaihto vaatii säännöllistä huoltoa.

Toisena erittäin tärkeänä seikkana on itse ilmanvaihtokanavien ja ilmanvaihtojärjestelmien rakenteiden toteutus. Hyvän ilmanvaihtokanavan rakenne on seuraavanlainen. Sisimmäisenä on metallipinta, joka on rakennettu joko ruostumattomasta pellistä tai sitten on käytetty metallista ilmastointiputkea. Tämän rakenteen ulkopuolella tulisi olla hyvä eriste esim. palonkestävä eristysvilla, eristämään lämpöä ja ääntä. Äänieristys on oleellinen, koska tehokas ilmanvaihtolaite tuottaa kovaa huminaa, joka kulkeutuu metallista ilmanvaihtokanavaa pitkin asuintiloihin. Lopuksi eristeen päällä pitäisi olla tiivis ulkokuori.

Näissä rakenteissa on usein havaittu puutteita, ja ne ovatkin yleensä syynä sisäilmaongelmiin. Vastaan on tullut myös ilmastointikanavia, joita ei ole sellaisenaan pystytty puhdistamaan, korjauksena on ollut ilmastointikanavien uusiminen huonoomilta osiltaan ennen puhdistamista. Tietyissä tapauksissa myös ilmanvaihtokanavan kapselointi saattaa riittää korjaustoimeksi ennen puhdistusta.

Ilmastointikanavien kiinnityksissä on otettava huomioon aluksen tärinä ja merenkäynnistä aiheutuvat liikemomentit. Kiinnitysten tulee olla hieman tukevampia kuin paikoillaan olevissa laitoksissa.

Kolmantena tärkeänä seikkana on ilmanvaihtojärjestelmän käyttö. Käytöllä tarkoitetaan tässä yhteydessä suodattimien vaihtoa, ilmamääränsäätelyä sekä säätöautomatiikan käyttöä, sekä erityisesti säännöllistä huoltoa, säätöä ja puhdistusta. Hyvätkään laitteet eivät toimi halutulla tavalla, ellei käyttäjä pidä niistä hyvää huolta.

Haastattelussa ilmeni myös, ettei rahtialusten ilmanvaihtokanavia ole liiemmin puhdistettu, vaikka tietotaitoa löytyisikin. Muutamia tapauksia kuitenkin tuli ilmi, eräässä yhteysaluksessa työ oli teetetty varustamon toimesta oma-aloitteisesti ja eräässä Turku – Tukholma -väliä ajavassa linjaliikennelaivassa oli keittiön rasvakanavat määrätty puhdistettavaksi ruotsalaisten viranomaisten toimesta laivatarkastuksen tuloksena. Puhdistustyöt pystyttiin tekemään satamassa, eikä telakointia tarvittu. (Luomala 2012.)

4.3.1 Ilmanvaihdon korjaustoimet

Kun sisäilmaongelmat on todettu esim. aluksen työsuojelukokouksessa ja on päätetty, että on aika ryhtyä tilanteen korjaustoimiin, alkaa työ seuraavasti:

- Tehdään nykytilanteen kartoitus, esim. satamakäynnin yhteydessä, jossa selvitetään ongelman mahdollisia syitä ja mahdollisia jatkotoimenpiteitä.
- Mietitään, missä ja millä aikataululla työ on mahdollista toteuttaa, onko satamassa oloaika riittävä työn suorittamiseen.
- Tutkitaan ilmanvaihtokanavien kunto ja laaditaan kuntoraportti.
- Suoritetaan sisäilmatutkimus, jossa selvitetään millaisesta sisäilmaongelmasta on kyse, sekä suunnitellaan korjaussuositukset tilanteen korjaamiseksi.
- Sisäilmatutkimuksessa tehdään ensin yksinkertaisimmat selvitykset, ja myöhemmin tilanteen niin vaatiessa vaikeammin tutkittavat pitoisuusmittaukset.

- Tarkemmassa sisäilmatutkimuksessa tehdään sosiaali- ja terveysministeriön ohjeiden mukaisesti seuraavat tutkimukset:
 - Mikrobipitoisuuksien mittaaminen ilmasta, materiaaleista ja pinnoista
 - Sisäilman kosteus- ja lämpömittaukset
 - Hiilimonoksidipitoisuudet
 - Pöly- ja kuitumittaukset
 - Asbestikartoitukset (Aluksilla, joilla on sertifikaatti asbestittomuudesta, tätä ei tarvitse suorittaa)
- Tuloksista riippuen tehdään tarvittavat korjaustoimet, kuten ilmastointikanavien puhdistus, huonokuntoisten ilmastointikanavien uusiminen sekä säätötyöt.
- Kaikki virheet korjataan toimivan ilmanvaihdon saavuttamiseksi.
- Tarkastuksista, korjauksista ja ilmanvaihtokanavien puhdistamisesta laaditaan raportti. (Luomala 2012.)

4.3.2 Ilmastointikanavan puhdistus

Ilmastointikanavan puhdistuksessa alipaineistetaan koko ilmanvaihtokanava. Tämän jälkeen IV-kanavat harjataan sähkökäyttöisellä harjauskoneella, johon valitaan oikeanlainen harjatyyppejä pölyn ja IV-kanavan mukaan. Kun harjauspuhdistus on tehty, puhdistetaan kaikki venttiilit ja ilmanvaihtokone sekä vaihdetaan suodattimet. Lisäksi keittiötilojen rasvakanavat puhdistetaan. Kun puhdistus on valmis, katsotaan laitteiston säädöt kohdilleen. Tehdystä työstä tehdään virallinen raportti. (Luomala 2012.)

4.4 Kokemuksia aluksilta, joissa puhdistetaan ilmastointikanavat säännöllisesti

Sain kuulla, että Puolustusvoimien Merivoimien aluksissa ilmastointikanavat puhdistetaan säännöllisesti, joten haastattelin Keijo Maksimaista, joka on toiminut työsuojelutarkastajana laivastossa.

Laivastossa alusten luokituskatsastusväli on neljä vuotta ja neljän vuoden välein myös ilmastointikanavat puhdistetaan. Puolustusvoimia ei suoraan koske siviili-

lioloja koskevat säädökset, heillä on omat säädöksensä, joita noudatetaan, yhtäläisyyksiä on kuitenkin paljon.

Alusten ilmastointikanavien puhdistus tehdään ostopalveluna, ja työn kesto on ollut 1-3 päivää riippuen aluksen ja ilmanvaihtokanavien koosta. Työt on aina voitu suorittaa satamassa, eikä erillistä telakointia ole tarvittu. Ilmanvaihtokanavien puhdistuksen kustannuksia ei ole pidetty ongelmana verrattuna aluksen muihin vuotuisiin kustannuksiin.

Kokemusten mukaan sisäilmaongelmia ei ole esiintynyt pölyn tai muun suhteen. Eikä pölyn määrän olla kiinnitetty erityistä huomiota, laivaston koulutusaluksissa myös päivittäinen siivous vähentää pölynkertymistä.

Taistelualuksilla ilmanvaihdossa on omat erikoisuutensa, tarvittaessa alus voidaan paineistaa niin, etteivät ulkopuolella olevat mahdolliset myrkykaasut kaasut pääse aluksen sisäilmankiertoon. Tämä on yksi syy, minkä takia ilmanvaihtokanavat pidetään hyvässä kunnossa ja puhdistetaan säännöllisesti.

Tärkeämpänä syynä ilmastointikanavien puhdistamiseen kuitenkin nähdään paloturvallisuus. Pölyisessä ilmastointikanavassa voi syttyä räjähdysmäinen palo, joka voi levitä hyvin nopeasti ja hallitsemattomasti osastosta toiseen. Tämä koskee myös rahoitus- ja matkustajalaivoja.

Ilmastointikanavien suunnittelussa on otettu huomioon, etteivät kuumat pinnat, esim. pakokaasuputkistot ja ilmanvaihtokanavat, ole lähekkäin.

Paloturvallisuuden kannalta ilmastointikanavia pidetään myös hankalina kohteina havaita palon syttymispaikka. Savuhälyttimet toimivat huonosti, koska savu leviää laajalti ja nopeasti kanavia pitkin, parempana vaihtoehtona pidetäänkin lämpöantureita, tai mieluiten antureita, jotka mittaavat sekä savunmäärä ja lämpöä. (Maksimainen 2012.)

5 PÖLYÄVÄT LASTIT JA SATAMATOIMINNOT

5.1 Yleistä pölyävästä lastauksesta

Lastattaessa tai purettaessa bulk-lasteja ilmaan pääsee suuriakin määriä pölyä, mikä koetaan myös ympäristöhaittana satamien läheisyydessä. Myös satamalaiturin siivoaminen esim. harjakonein lastauksen ja purun jälkeen muodostaa pölypilviä, pölyn määrää voidaan vähentää jos laituri-alue kastellaan ennen siivousta.

On myös satamia, joissa on useita erityyppisiä aluksia ja lastitoimintoja, vaikkei omaan alukseen kohdistukaan pölyävää lastia saattaa viereisissä aluksissa olla kyseiset toimenpiteet käynnissä.



Kuva 1. Satamassa oleva alus purkaa BULK-lastia, perinteisesti kauhaimella laiturille, joten pöly leviää tuulen mukana ympäri satamaa ja muihin aluksiin.

5.2 Yleisimpiä pölyäviä lasteja

Yleisimpiä pölyäviä bulk-lasteja ovat mm. koli, koksi, kaoliini, kalkki, terästeollisuuden sulattojätteet, noki, hiekat, malmit, viljat ja sementti.

Koli, koksi ja noki yleensä kastellaan satamassa määrääjain pölyämisen ja itsesyttymisen estämiseksi. Kosteutettuna kolin ja koksen paino kuitenkin nousee, niiden imissä vettä itseensä.

Alusten lämmitetyt bunkkeritankit on yleensä sijoitettu ruuman pohjan ja kaksois-pohjan väliin, joten matkan aikana lasti kuivuu hieman ja on pölyävämpää purkaus-satamassa.

Purku tapahtuu usein isoilla nosturin kauhaimilla, ja lasti puretaan joko suoraan laitu-rille kasoihin tai suuriin kuorma-autoihin, jolloin pölyä tulee paljon ilmaan. Parempa vaihtoehtona purkuun ovat katetut liukuhihnamaiset kuljetinlinjat, joissa lasti nostetaan kauhaimella syöttölaitteeseen, josta se menee katettua linjastoa pitkin sa-taman varastoalueelle, näin pölyä ei synny niin paljon.

Kaoliinin, kalkin, sementin ja viljojen lastauksessa lastin kostuttaminen ei ole mah-dollista, koska ne eivät siedä kosteutta. Nämä aineet lastataan usein imurimaisella letkustolla suoraan satamassa olevasta katetusta säiliöstä katettua linjastoa pitkin alukseen ja puretaan käänteisessä järjestyksessä. Näin pölyä ei synny niin paljon kuin perinteisesti kauhaimella lastaten ja purkaen.

Joskus mm. kalkkia viedään kuitenkin satamiin, joissa ei ole katettuja purku/lastaus järjestelmiä, silloin lasti puretaan perinteisesti kauhaimilla ja pölyn määrä voi olla kelistä riippuen huomattava myös muilla aluksilla.



Kuva 2. Viljan lastaus letkustoa käyttäen. Pölyn määrä on vähäisempi, mutta silti huomatta-va.

6 SISÄILMASÄÄDÖKSET

6.1 Sisäilmasäädökset

6.1.1 Asetukset ilmanvaihtokanavien puhdistamisesta

Asetuksia ilmanvaihtokanavien puhdistamisesta määrittää tällä hetkellä sisäasianministeriön asetus 802/2001, jossa vaaditaan ilmastointikanavien ja -laitteiden puhdistamista määräajoin paloturvallisuuteen vedoten.

Oleellisinta asetuksessa ilmanvaihtokanavien ja -laitteistojen puhdistamisesta on se, että työ on tehtävä tietyin aikavälein riippuen kohteen käyttötarkoituksesta ja puhdistustyöstä on tehtävä pöytäkirja eli tavallaan sertifikaatti, että työ on tehty.

Nämä asetukset koskevat siis rakennuksia maissa. Aluksilta ei toistaiseksi vaadita ilmastointikanavien tai -laitteiden puhdistamista määräajoin, eikä mikään viranomaistaho vaadi asiasta sertifikaattia, että työ olisi tehty.

Kysymys johon ei toistaiseksi ole saatu vastausta, kuuluvatko rahtialukset tämän asetuksen alaisuuteen, jossa määrätään ilmastointikanavien- ja laitteiden puhdistaminen vuoden välein, erityisesti kohdassa; ”...*sekä ilmanvaihtokanavat ja -laitteistot, jotka ovat sellaisessa teollisuus- tai muussa tilassa, missä ilmanvaihtokanaviin kerääntyy runsaasti herkästi paloa levittäviä aineita;*”. (Sisäasiainministeriö 802/2001.)

On tosin hankala arvioida, milloin ilmanvaihtokanaviin kerääntyy runsaasti paloa levittäviä aineita, koska läheskään kaikki rahtialukset eivät joudu tekemisiin runsaiden lastipölymäärien kanssa. Tässä asiassa odotetaan, mitkä ovat seuraavat säädökset asian suhteen.

6.1.1.1 Ammattimaiset keittiöt

Samassa asetuksessa vaaditaan puhdistettavaksi vähintään viiden vuoden välein ravintoloiden ilmanvaihtokanavat ja -laitteistot. (Sisäasianministeriö 802/2001.)

Rahtialuksissa valmistetaan ruokaa ammattimaisesti ja päivittäin, joten aluksen keittiö voitaneen luokitella ravintolaksi, silti ns. rasvakanavia ei välttämättä puhdisteta vuoden välein, eikä niiden puhdistamisesta ole pöytäkirjoja.

Alusten keittiössä siisteydestä ja hygieniasta vastaa kokkistueritti, ja keittiön vastuualue rajoittuu keittiön poistoilman suodattamien säännölliseen puhdistukseen.

Tämä ei kuitenkaan takaa sitä, ettei rasvaa pääsisi kertymään itse keittiön poistoilmaputkistoon. Lisäksi rasvoittuneeseen poistoilmaputkeen tarttuu pöly huomattavasti helpommin. Rasvaan tarttunut ja kertynyt pöly aiheuttaa suuren syttymisriskin, koska keittiössä saattaa muutenkin syttyä esimerkiksi rasvapaloja, jotka leimahtavat nopeasti ja kuumasti.

Keittiöiden palopellit ovat usein manuaalisesti suljettavia, ja jos rasvapalo syttyy nopeasti ilmanpoiston ollessa päällä, ehtii tuli todennäköisesti edetä kanavaan asti sekä kanavaa pitkin.

Esimerkkinä kuulin haastattelussa, että eräässä linjalaivassa Ruotsin viranomaiset olivat määränneet aluksen keittiön poistoilmakanavat puhdistettavaksi, puhdistustyön tuloksena pintoihin kertynyttä rasvaa oli poistettu n. 200 kg. (Luomala 2012.)

6.1.1.2 Muut tilat

Lisäksi samassa asetuksessa määrätään ilmanvaihtokanavien ja -laitteiden puhdistaminen vähintään viiden vuoden välein: sairaaloissa vrt. sairashytti, suljetuissa rangaistuslaitoksissa, kouluissa, hotelleissa ja asuntoloissa. (Sisäasianministeriö 802/2001.)

Rahtialusten asuintilat voitaneen laskea asuntoloiksi, joissa työntekijöille on tarjottu verotettavana luontaisena hytti työnantajan toimesta. Ja kuten aikaisemmin on jo mainittu, ilmastointikanavien puhdistusta ei vaadita.

6.2 Nykyisin voimassa olevat asetukset laivaväen asuintiloista aluksilla

Merenkulkijoita koskevat asetukset sisäilmasta on määritelty mm. seuraavasti.

Asuintilojen ilmanvaihdon on oltava riittävä. Ilmanottoaukot on sijoitettava ja laitteet varustettava niin, että ilma on aina riittävän puhdasta. (Nieminen, 2011)

Laitteita on voitava säätää siten, että sopiva ilmanvaihto voidaan saavuttaa kaikissa sääolosuhteissa. Yli 400 tonnin aluksessa tulee olla koneellinen ilmanvaihto.

Myös ilmanvaihtokoneeseen on oltava tarpeelliset varaosat, jollei korjaamista voida muutoin suorittaa.

Poistoilma käymälöistä ja pesuhuoneista on johdettava ulkoilmaan sekä poistoilma sairastiloista on johdettava erikseen ulkoilmaan.

Lämmityslaitteen on taattava noin 20 celsiusasteen lämmön leviäminen koko makuuhuuttiin. Lisäksi jos lämmityksessä käytetään lämminilma- tai ilmastointilaitetta, ilma on tarvittaessa kostutettava.

Enintään puolet sisään puhallutetusta ilmasta saa olla paluuilmaa. (Asetus laivaväen asuintiloista aluksella 518/1976)

6.2.1 Viranomaisvalvonta

Laki alusturvallisuuden valvonnasta määrittää sen, mikä viranomaistaho valvoo aluksen turvallisuutta. Tällä hetkellä se on Liikenteen turvallisuusvirasto, uudelta nimeltään Trafi, joka valvoo Suomessa alusturvallisuutta.

Tarvittaessa satama-, tulli-, rajavartio-, poliisi-, työsuojelu- ja terveysturvallisuusviranomaiset ovat kukin toimialallaan velvollisia antamaan pyydettyä tarpeellista virka-apua Liikenteen turvallisuusvirastolle. (Laki alusturvallisuuden valvomisesta 370/1995)

Näin ollen, jos on aihetta olettaa, että työpaikan sisäilma aiheuttaa terveydellistä haittaa työntekijöille ovat työsuojelu- ja terveysturvallisuusviranomaiset taho, johon voidaan ottaa yhteyttä.

Viranomaisvalvonnan otin esille myös siksi, että jos aluksen sisäilma todetaan erittäin huonoksi ja työterveyttä vaarantavaksi, se saatetaan katsoa myös alusturvallisuutta vaarantavaksi tekijäksi.

Riippuen viranomaispäätöksistä aluksen lähtö satamasta saatetaan estää, ennen kuin puutteet korjataan. Näin siis teoriassa, mutta käytännössä en ole kuullut yhdenkään aluksen jääneen satamaan huonolaatuisen sisäilman takia.

Laivaisäntä on lain mukaan velvollinen järjestämään työntekijöille riittävän puhtaan sisäilman, josta ei aiheudu terveyshaittoja työntekijöille.

Käytännössä aluksen päällikkö on työnantajan edustaja, jolla on oikeus olla yhteydessä viranomaistahoon asian selvittämiseksi. Aluksella järjestettävissä työsuojelukokouksissa asia voidaan ottaa esiin jatkotoimenpiteitä varten.

Toisaalta suurena tekijänä alusturvallisuuteen on myös aluksen paloturvallisuus ja vaikuttaa hieman oudolta, ettei ilmastointikanaviin kertynyttä pölyä pidetä niin suurena riskinä, että ilmastointikanavien puhdistamista vaadittaisiin määräajoin.

6.3 Työturvallisuuslaki työpaikan ilmasta

Työturvallisuuslain 33 §:n mukaan työpaikalla tulee olla riittävästi kelvollista hengitysilmaa ja työpaikan ilmanvaihdon tulee olla riittävän tehokasta ja tarkoituksenmukaista. Tähän liittyen työhuoneen tilavuuden tulee olla riittävä. (Työturvallisuuslaki 738/2002)

Valtioneuvoston asetuksessa työpaikkojen turvallisuus- ja terveysvaatimuksista (577/2003) sen 9 §:ssä määrätään, että työhuoneen ilmatilan tulee olla vähintään 10 kuutiometriä kutakin työntekijää kohden laskettuna siten, että työhuoneen korkeudesta otetaan huomioon enintään kolme ja puoli metriä.

Tosin tätä asetusta noudatetaan vain soveltuvien osin laivatyössä, osin siksi ettei kaikkiin työtiloihin voida järjestää 10 kuutiometrin ilmatilaa, johtuen aluksen rakenteellisista ominaisuuksista.

Asetus edellyttää myös kun työpaikalla käytetään koneellista ilmanvaihtoa, että se pidetään toimintakunnossa ja että laitteisto puhdistetaan työntekijälle välitöntä terveyshaittaa aiheuttavasta liasta ja muista epäpuhtauksista.

Lisäksi laitteiston on toimittava niin, ettei työntekijöiden terveydelle aiheudu haittaa tai vaaraa esim. laitteiston toimintahäiriöiden takia. Tarvittaessa ilmanvaihtolaitteisto on varustettava valvontajärjestelmällä, joka ilmoittaa toimintahäiriöistä.

Ilmanvaihdon ja kelvollisen hengitysilman riittävydestä tulee huolehtia erityisesti suljetuissa työtiloissa, kuten esimerkiksi säiliöissä, tunneleissa ja laivojen sisärakennelmissa.

Lisäksi työturvallisuuslain 37 § velvoittaa työnantajan toimimaan niin, että altistuminen ilman epäpuhtauksille (esim. pöly, savu, kaasu ja höyry) sekä 38 §:ssä mainituille kemiallisille tekijöille ei aiheuta myrkytystä, hapen puutetta tai muuta vastaavaa vaaraa. (Valtioneuvoston asetus työpaikkojen turvallisuus- ja terveysvaatimuksista, 577/2003.)

6.4 Ilmastointikanavien puhdistuksiin liittyviä asetuksia

Tähän loppuun olen kerännyt asetuksia, säädöksiä ja ohjeita, jotka viittaavat osin ilmanvaihtokanavien puhdistustarpeeseen erilaisiin lähtökohtiin vedoten. Näistä suurin

osa koskee siis maaoloja ja rakennuksia, ei suoranaisesti laivarakenteita ja laiva-työoloja.

6.4.1 Paloturvallisuus

Pelastuslaki (13.6.2003/468) määrää rakennuksen omistajan tai haltijan hallinnassaan olevien tilojen osalta huolehtimaan siitä, että rakennuksen ilmanvaihtokanavat ja -laitteistot on huollettu ja puhdistettu (luku 6, 22§).

Sisäasiainministeriön asetus 802/2001 sisältää säännökset ilmanvaihtokanavista ja -laitteista, jotka on paloturvallisuussyistä puhdistettava määrävälein sekä puhdistuksen ajankohdasta, puhdistustyön sisällöstä ja puhdistustyöstä annettavasta todistuksesta.

6.4.2 Terveydelliset seikat ja ohjeet

Terveysuojelulaki (763/94) Luku 7, 26§ Asunnon ja muun tilan terveydelliset vaatimukset. Asunnon ja muun sisätilan sisäilman puhtauden, lämpötilan, kosteuden, melun, ilmanvaihdon, valon, säteilyn ja muiden vastaavien olosuhteiden tulee olla sellaiset, että niistä ei aiheudu asunnossa tai sisätilassa oleville terveyshaittaa. (Finlex www-sivut 2012a.)

Terveysuojeluasetus (1280/94) Luku 5, 15§ Asunnon ja muun oleskelutilan terveellisuuden valvonta. On kiinnitettävä huomiota niin, että rakennus on ottaen huomioon sen käyttötarkoituksen oltava riittävän tiivis ja siinä on riittävä lämmöneristys. (Finlex www-sivut 2012a.)

Työturvallisuuslaki 23.8.2002/738 2 Luku 8§, jossa määritellään ”Työnantajan yleiset velvollisuudet” huolehtia tarvittavilla toimenpiteillä työntekijöiden turvallisuudesta ja terveydestä ottamalla huomioon olosuhteet ja ympäristö ym. (Finlex www-sivut 2012a.)

Sosiaali- ja terveysministeriön opas 1:2003 asumisterveysohje:

Ohjeessa käsitellään asuntojen ja soveltuvin osin muiden oleskelutilojen terveydellisten olosuhteiden tutkimisessa menetelmiä, tulosten tulkintaa ja ohjeita asunnon tarkastuksen tekemiseen.

6.4.3 Rakenteelliset seikat

Maankäyttö ja rakennuslaki 17 luku 117§, jossa asetetaan vaatimukset rakentamiselle ja rakennukselle sekä muille vaatimuksille mm lujuus, paloturvallisuus, hygienia, käyttöturvallisuus, meluntorjunta ym. (Finlex www-sivut 2012a.)

Suomen rakentamismääräyskokoelma C2: Olennaisena vaatimuksena on, että rakennus on suunniteltava ja rakennettava siten, ettei siitä aiheudu sen käyttäjille hygienia tai terveystriskiä eikä kosteuden tiivistymistä rakennuksen osiin. Lisäksi rakennuksen ominaisuudet tulee säilyä kunnossapidollisesti taloudellisesti koko käyttöänsä ajan.

Suomen rakentamismääräyskokoelma D2: 1978, 1987 ja 2003: Rakennusten sisäilmasto ja ilmanvaihtoa koskevia ohjeita ja määräyksiä, joissa annetaan mm. tilakohtaisia sekä henkilömääräisiä mitoituksia ilmavirtojen jakamiselle. (Ympäristöministeriö, 2003.)

Sisäilmaluokitus 2008, joka antaa sisäympäristön tavoitearvot, suunnitteluohjeet ja tuotevaatimukset.

Kaikkien yllä olevien lakien ja asetusten sekä suositusten yhteisenä päämääränä on kuitenkin se, että ihmisille ja työntekijöille pyritään saavuttamaan turvallinen, terveellinen ja viihtyisä sisäilma.

7 YHTEENVETO

Alusten sisäilman laatua ei siis ole tarkemmin vielä määritelty. Tätä opinnäytetyötä tehdessä asiaan on kuitenkin mahdollisesti tulossa muutos, sillä asia otettiin

22.3.2012 sosiaali- ja terveysministeriössä pidetyssä kokouksessa asialistalle. (Minkkinen, 2012.)

Kokouksessa käsiteltiin uudistettavaa lainsäädäntöä eli hallituksen esitystä Eduskunnalle laiksi laivaväen työ- ja asuinympäristöstä sekä ruoanpidosta aluksella sekä asetukset asuintiloista ja ruoanpidosta. Asia kirjattiin kokouspöytäkirjaan ja tutkitaan miten laitettaisiin asetukseen. Liite 4. (Minkkinen, 2012.)

Säännöllisellä ilmastointikanavien puhdistamisella on merkitystä aluksen ja sen miehistön turvallisuuteen ja terveyteen. Ilmastointikanaviin kertynyt pöly lisää tulipalon leviämiskä, lisäksi pöly saattaa aiheuttaa terveyshaittoja. Terveyshaittoista yleisimpiä ovat erilaiset allergiat ja astma, jotka voivat kehittyä työskentelystä pölyisessä sisäilmassa.

Ilmastointikanavien puhdistaminen riittävän usein ennaltaehkäisee terveyshaittojen syntymisen, olisikin siis syytä harkita aluksille sertifikaatin vaatimista tietyin määräajoin.

Ilmastointikanavien puhdistaminen voidaan tällä hetkellä määrätä tapahtuvaksi, vain jos työsuojeluviranomaiset tutkinnan jälkeen niin määräävät, ellei työtä päätetä tehdä oma-aloitteisesti varustamon toimesta.

Ensin mainittu vaihtoehto tosin vaati jo aika monen työntekijän oireilua huonosta sisäilmasta, joten jos kyseinen puhdistustyö vaadittaisiin määrääajoin, ei merimiesten tarvitsisi ensin oireilla huonosta sisäilmasta ennen kuin asiaan puututaan.

LÄHTEET

Asetus laivaväen asuintiloista aluksella 17.6.1976/518

Finlex - lakitietopalvelut www-sivut. www.finlex.fi

Laki alusturvallisuuden valvomisesta 17.3.1995/370

Luomala, T. 2012. LVI-ammattilainen, Carpe Classis, haastattelu 15.5.2012

Maksimainen, K. 2012. ent. työsuojelutarkastaja, Puolustusvoimat, haastattelu 21.5.2012

Minkkinen, I. 2012. ITF-tarkastaja, SMU, haastattelut 19.3.-27.4.2012

Nieminen, K. 2011. Työpaikan lait ja työsuhdeopas 2012. 10. painos. Helsinki: WSOYpro Oy

Rakennusten sisäilmasto ja ilmanvaihto, määräykset ja ohjeet D2. Ympäristöministeriö, 2003

Sisäasianministeriön asetus ilmanvaihtokanavien ja -laitteistojen puhdistamisesta 13.9.2001/802

Terveysturvallisuusasetus 16.2.1994/1280

Terveysturvallisuuslaki 19.8.1994/763

Työturvallisuuslaki 23.8.2002/738

Seuranta

Työntantajan on yhdessä työterveyshuollon tai muun terveyden huollon asiantuntijan kanssa seurattava tehtyjen toimenpiteiden riittävyyttä ja vaikutusta työntekijöiden terveydentilaan.

Työntantajan velvollisuudet

Työntantajan tulee huolehtia siitä, että työolot eivät aiheuta haittaa tai vaaraa työntekijöiden terveydelle ja turvallisuudelle. Työntekijöiden sisäilmaongelmaan liittyvä oireilu ja sairauspoissaolot tulee selvittää yksilö- ja ryhmätasolla esimerkiksi yhteistyössä työterveyshuollon kanssa.

Sisäilmaongelmien syyt ja rakennuksen kunto on selvitettävä riittävän luotettavasti ja kattavasti. Jos työntantajalla ei ole riittävää asiantuntemusta, on hänen käytettävä ulkopuolisia asiantuntijoita. Työntantajan on ryhdyttävä tarpeellisiin toimenpiteisiin turvataksaan työntekijöille terveelliset ja turvalliset työskentelyolot.

Työntantajan on jatkuvasti seurattava työpaikan työolosuhteiden terveellisyyttä ja turvallisuutta.

Työturvallisuuslaki 738/2002 8 §, 10 §, 32 §, 33 §, 40 §

VNP työntekijöiden suojelemisesta työhön liittyvältä biologisten tekijöiden aiheuttamalta vaaralta 1155/1993 5 §, 9 §

Työterveyshuoltolaki 1383/2001 12 §

LISÄTIETOA

Kirjallisuutta

Työsuojelulainsäädännön soveltaminen kosteus- ja homevaurio-kohteissa.

Timo Kauhanen, Kuopion yliopisto, Tutkimuksia ja selvityksiä 11/2004. Kuopio 2004

Ratu-kortti 82-0239: Kosteus- ja mikrobivaurioituneiden rakenteiden purku

(Rakennustietosäätiö, marraskuu 2000).

RT-kortti 80-10712: Rakennuksen kosteus- ja mikrobivauriot, korjausrakentaminen

(Rakennustietosäätiö, joulukuu 1999).

Kosteus- ja homevaurio-ongelmat työpaikoilla, opas työterveyshuoltoa varten

(Työterveyslaitos, 1999).

Sosiaali- ja terveysministeriön Asumisterveysohje (STM:n oppaita 2003:1)

Asumisterveysopas: Sosiaali- ja terveysministeriön Asumisterveysohjeen

(STM:n oppaita 2003:1) soveltamisopas, 3. korjattu painos, 2009

Sisäilman hyväksi. Toimintamalli vaikeiden sisäilmaongelmien ratkaisuun

(Työterveyslaitos 2006)

Sisäympäristöongelmien ratkaiseminen kuntien rakennuksissa.

Ohje toimintatavoista sisäympäristöongelmia hoitaville ryhmille ja henkilöille.

(Suomen Kuntaliitto 2010)

STM Selvityksiä 2009:18: Kosteusvauriot työpaikoilla. Kosteusvauriotyöryhmän muistio

Verkkopalveluja

Työsuojeluhallinto: <http://www.tyosuojelu.fi/home-kosteusvauriot>

Työterveyslaitos: <http://www.ttl.fi/sisaymparisto>

Työturvallisuuskeskus: http://www.ttk.fi/tyosuojelu_tyopaikalla/biologiset_tekijat

Sisäilmayhdistys: <http://www.sisailmayhdistys.fi>

Hengitysliitto Heli ry: <http://www.heli.fi>

Sisäilmaongelmia työpaikalla?

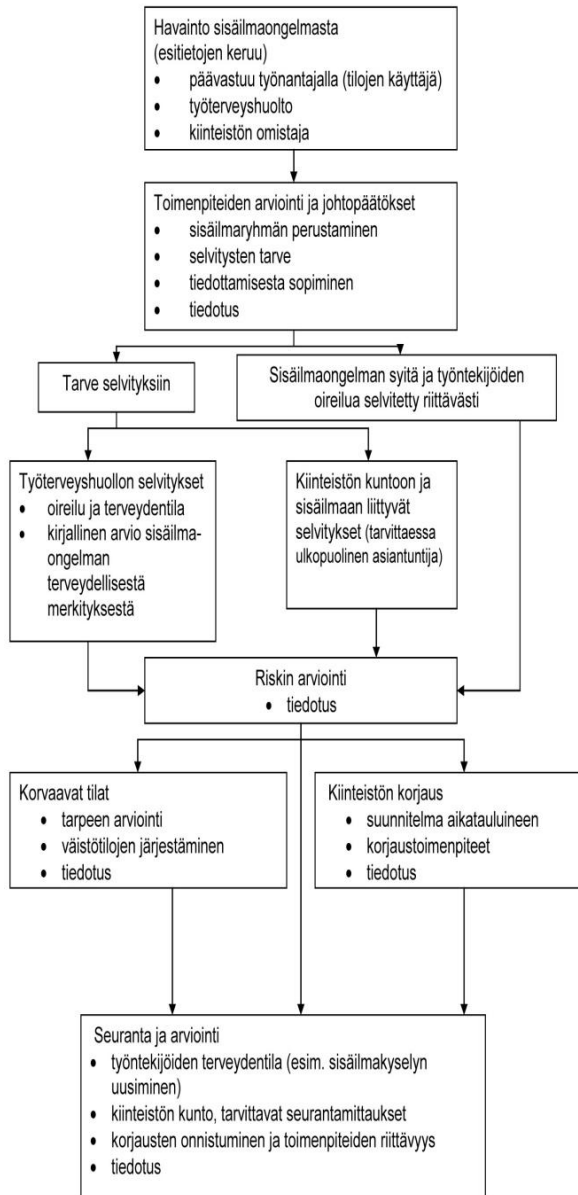
Ohjeita ongelman käsittelyyn ja ratkaisemiseen



Aluehallintovirasto

Työsuojelu

Sisäilmaongelman käsittelyprosessi työpaikalla



Tiedottaminen

Työnantajan avoin tiedottaminen ennaltaehkäisee ja torjuu huhujen leviämistä ja epäluulon ilmiä työpaikalla. Tiedotus on tärkeä osa sisäilmaongelman ratkaisuprosessia. Mikäli se hoidetaan huonosti, työpaikalle jää helposti kytymään luulo, ettei asioita oteta vakavasti.

Henkilökunta tulee pitää ajan tasalla tilanteesta

- mitä tiedetään
- mitä ei tiedetä
- mitä tullaan tekemään
- milloin tullaan tekemään
- mitkä ovat jatkotoimenpiteet
- miten seurataan.

Sisäilmaryhmä

Sisäilmaongelmien ratkaisemisessa on tärkeää moniammatillinen yhteistyö. Hyväksi käytännöksi on osoittautunut, että työnantajan perustaa sisäilmaryhmän työpaikalle. Ryhmän kokoonpano on syytä harkita huolella ja siihen kannattaa nimetä ainakin työsuojelupäällikkö, työsuojeluvaltuutettu, esimies kohdetyöpaikasta, työntekijöiden edustaja kohdetyöpaikasta, kiinteistön omistajan edustaja, kiinteistönhuollon edustaja ja työterveyshuollon edustaja. Tarvittaessa mukana voi olla myös ulkopuolinen asiantuntija.

Työntekijöiden oireilun ja terveydentilan selvittäminen

Työterveyshuollon tehtäviin kuuluu hyvän työterveyshuoltokäytännön mukaisesti selvittää, arvioida ja seurata työntekijöiden terveydentilaa sekä työ- ja toimintakykyä. Menetelmänä voidaan käyttää esim. sisäilmastokyselyä (Työterveyslaitos). Terveydellisen merkityksen arvioinnissa tulee hyödyntää myös tietoa todetuista ammatitautista ja työperäisistä sairauksista, sisäilmaongelmiin liittyvistä sairauspoissaoloista ja sisäilmaongelmien vuoksi korvaaviin työtiloihin siirretyistä henkilöistä. Vuokratiloissa toimissa työnantajalla on oikeus purkaa vuokrasopimus, jos työtiloista aiheutuu ilmeinen terveysvaara tiloissa työskenteleville (LHVL 482/1995).

Kiinteistön kuntoon ja sisäilmaan liittyvät selvitykset

Kiinteistön kunto on selvittettävä. Selvityksissä tulee huomioida mm. kiinteistön perustiedot ja käyttäjien havainnot. Kokonaisvaltaiseen kuntotutkimukseen/ rakennustekniseen selvitykseen kuuluu mm.

- ilmanvaihdon toiminta (järjestelmän kunto ja puhtaus)
- materiaalien kosteusmittaus, tarvittaessa rakenteiden avaaminen
- ilma-, pinta- ja rakennusmateriaalinäytteet ja tutkimukset (esim. VOC, mikrobit, kuidut, pöly, pienhiukkaset)

Suunnitelma kiinteistön korjaamiseksi ja korjaustoimenpiteet

Korjaussuunnittelussa on huolehdittava, että suunnittelija on pätevä. Tilojen käyttäjille on annettava mahdollisuus osallistua suunnitteluprosessiin. Korjaussuunnitelmassa tulee näkyä korjaustyön laajuus. Suunnitelmassa on esitettävä ne toimenpiteet, joilla turvataan rakennustyöntekijöille ja muille mahdollisesti tiloissa työskenteleville terveelliset ja turvalliset työskentelyolosuhteet korjaustyön aikana. Vuokratiloissa toimissa työnantajalla oikeus tehdä tarvittavat korjaukset/muutokset.

Mikäli mahdollista, tulee työpaikan normaalit toiminnot siirtää korvaaviin tiloihin rakennustyön ajaksi. Jos korjaustyö joudutaan tekemään työpaikan normaalin toiminnan aikana, on huolehdittava, että rakennustyöstä ei aiheudu haittaa tai vaaraa työpaikan henkilöstön terveydelle ja turvallisuudelle. Korjaustyön aikana tulee huolehtia että, mm. pölyn, melun yms. leviäminen estetään asianmukaisella osastoinnilla ja riittävällä alipaineistuksella. Lisäksi tulee huolehtia, että korjattujen tilojen loppusiivous tehdään niin tehokkaasti, että tilat ovat pölyttömät ja puhtaat.

TYÖTERVEYSLAITOKSEN SISÄILMASTOKYSELY

© Työterveyslaitos 2006-2008

versio 2.0

vastauskuukausi	vastausvuosi	nimi
toimiala	käsittelijä täyttää	työnantaja
Tallennuskoodi		rakennus
Tallentaja		osasto/ryhmä

Taustatietoja

syntymävuosi	sukupuoli	Kuinka monta vuotta olet työskennellyt nykyisessä kiinteistössä?* <input type="text"/> * jos olet työskennellyt kiinteistössä yli kolme kuukautta mutta alle vuoden, vastaa silti 1 vuotta
<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> mies <input type="checkbox"/> nainen	
Tupakoitko? <input type="checkbox"/> en <input type="checkbox"/> päivittäin		

Tällä kyselyllä pyrimme saaman esiin henkilökohtaiset kokemuksesi työpaikkasi sisäilmastosta ja sinulla esiintyneistä vaivoista ja oireista. Kyselyssä tarkastellaan tilannetta viimeisen 3 kuukauden aikana. Jos olet työskennellyt tässä kyseenomaisessa kiinteistössä alle 3 kuukautta, et valitettavasti voi osallistua tähän kyselyyn.

Työympäristö

Onko sinua haitannut työpaikallasi (tai muussa tutkittavassa rakennuksessa) jokin seuraavista tekijöistä viimeisten kolmen kuukauden aikana?

	kyllä, joka viikko	kyllä, joskus	ei lainkaan
veto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
liian korkea lämpötila	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
vaihteleva huonelämpötila	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
liian matala huonelämpötila	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
tunkkainen (huono) ilma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
kuiva ilma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
riittämätön ilmanvaihto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
homeen tai maakellarin haju	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
muut epämiellyttävät hajut	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
tupakansavu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
melu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
heikko valaistus tai heijastukset	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
havaittava pöly tai lika	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Työjärjestelyt

	kyllä, useimmiten	kyllä, joskus	vain harvoin	ei koskaan
Onko työsi mielestäsi mielenkiintoista ja innostavaa?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Onko sinulla liian paljon työtä?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Onko sinulla mahdollisuuksia vaikuttaa työhösi tai työoloihisi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Saatko apua työtovereiltasi, jos sinulla on ongelmia työssä?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Oireet

Onko sinulla esiintynyt jotain seuraavista oireista tai vaivoista viimeisten kolmen kuukauden aikana?

	kyllä*, joka viikko	kyllä*, joskus	ei koskaan	* jos vastasit kyllä , epäiletkö oireiden johtuvan työympäristöstäsi?		
				kyllä	ei	en osaa sanoa
väsymys	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
pää tuntunut raskaalta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
päänsärky	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
keskittymisvaikeudet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
silmien kutina, kirvely tai ärsytys	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
nenän ärsytys, tukkoisuus ja vuoto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
käheys tai kurkun kuivuus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
yskä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
yskä häiritsee yöunta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
kasvojen ihon kuivuus tai punoitus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
käsien ihon kuivuus, kutina tai punoitus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
hengenahdistus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
hengityksen vinkuminen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
kuume tai vilunväreet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
nivelsärky tai -jäykkyys	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
lihaskipu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
muu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Stressillä tarkoitetaan tilannetta, jossa ihminen tuntee itsensä jännittyneeksi, levottomaksi, hermostuneeksi tai ahdistuneeksi taikka hänen on vaikea nukkua asioiden vaiva-
tessa jatkuvasti mieltä.**

	en lainkaan	vain vähän	jonkin verran	melko paljon	erittäin paljon
Tunnetko sinä nykyisin tällaista stressiä? (rastita vain yksi vaihtoehto)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Aikaisemmat ja nykyiset sairaudet

Onko sinulla nyt tai aikaisemmin ollut astmaa? <input type="checkbox"/> ei <input type="checkbox"/> kyllä (vastaa viereiseen kysymykseen)	Jos sinulla on/on ollut astmaa, mikä on lääkä- rin diagnosoiman astman toteamisvuosi? <input type="text"/>
Onko sinulla nyt tai aikaisemmin ollut hei- nänuhaa tai muuta allergista nuhaa? <input type="checkbox"/> ei <input type="checkbox"/> kyllä (vastaa viereiseen kysymykseen)	Jos sinulla on esiintynyt heinänuhaa tai muuta allergista nuhaa, minä vuonna sitä on esiinty- nyt ensimmäisen kerran (arvio riittää)? <input type="text"/>
Onko sinulla nyt tai aikaisemmin ollut maito- rupea tai taiveihottumaa? <input type="checkbox"/> ei <input type="checkbox"/> kyllä (vastaa viereiseen kysymykseen)	Jos sinulla on esiintynyt maitorupea tai tai- veihottumaa, minä vuonna sitä esiintyi en- simmäisen kerran (arvio riittää)? <input type="text"/>

Lisätietoja

Tiedot käsitellään luottamuksellisesti. Kiitos osallistumisesta!

SISÄILMASTOKYSELY

HINNASTO 2012.

Hinnat sisältävät

- kyselyn toteutuksen sähköpostikyselynä ja yhteenvedon tuloksista
- erikoislääkärin tekemän analyysin ja lausunnon

Sisäilmastokyselyn toteutus ja yhteenvedo tuloksista ilman lääkärin tekemää analyysilausuntoa maksavat 60 % listahinnoista

Yksikköhinta on kiinteistökohtainen ja riippuu siinä työskentelevien työntekijöiden määrästä seuraavasti:

Osallistujamäärä	Hinta (alv 0 %)
alle 50	700 €
51- 150	1100 €
151 - 300	1400 €

- Hinnat sisältävät enintään kolme alaryhmää. Hintoihin lisätään toimistokulut 15 €.
- Mikäli alaryhmiä on enemmän kuin kolme, lisäryhmistä veloitamme 100 € / ryhmä.
- Osallistujamäärän ylittäessä 300 veloitamme ylittävältä osalta 3,50 € / osallistuja.
- Paperilomakkeilla toimitettujen tietojen syöttötyöstä veloitamme 20 € jokaista alkavaa 20 lomaketta kohden.
- Vertailu aiemmin samassa kohteessa toteutetun vastaavan kyselyn tuloksiin on mahdollista (lisäveloitus 100 € / ryhmä).

Mikäli tilaukseen sisältyy useampia erillisiä kiinteistöjä, jokainen kiinteistö hinnoitellaan erikseen. Isosta kohteesta, joka käsittää useita erillisiä kiinteistöjä lukuisine alaryhmineen, annamme erillisen tarjouksen.

Mahdollisesta osallistumisestamme kyselyn tulosten esittelyyn ja palautetilaisuuteen työpaikalla on sovittava erikseen. Pääsääntönä suosittelemme, että oma työterveyshuoltoon esittelee palautetilaisuudessa kyselyn tulokset ja kertoo sisäilmasto-ongelmista ja niiden tutkimisesta.

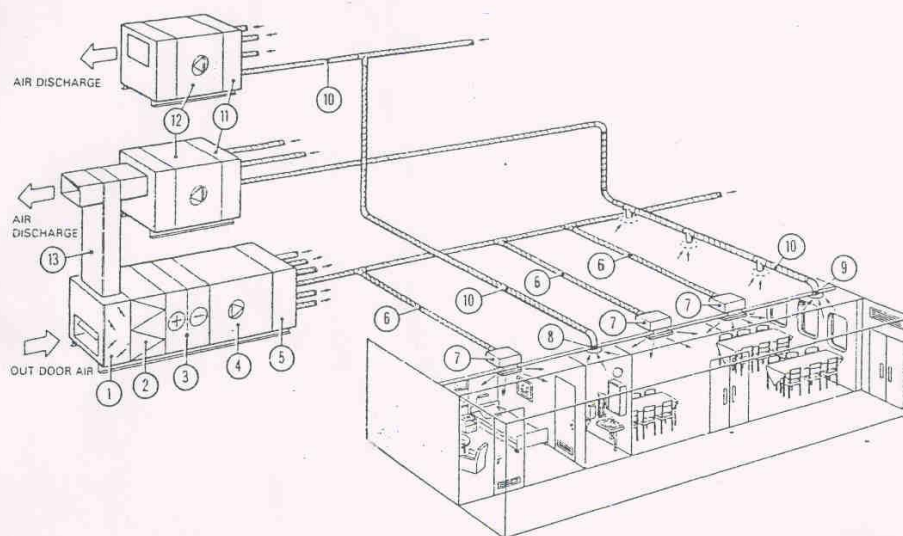
Lisätietoja ja yhteyshenkilöt verkkopalvelustamme www.ttl.fi/sisailmastokysely

Fortsetzung

Continuation

2.1.3 Description of the REGOVENT-System

2.1.3 Beschreibung des REGOVENT-Systems



1. Mischteil
Mixing section

7. Zulufteinheit
Air supply unit

2. Filter
Filter

8./9. Abluftarmatur
Exhaust air register

3. Heiz-/Kühlkörper
Heating/cooling coil

10. Abluftrohr
Exhaust air duct

4. Zuluftventilator
Supply air fan

11. Saugkammer
Exhaust air section

5. Verteilerkammer
Distribution section

12. Abluftventilator
Exhaust air fan

6. Zuluftrohr
Supply air duct

13. Rückluftkanal
Recirculated air duct

10.04.2012

MLC-SEURANTA

Aika 22.3.2012, klo 10.00 alkaen

Paikka STM, Kirkkokatu 14, kh Pieni, Helsinki

Osallistujat Harri Halme, STM, puheenjohtaja
Kimo Kostiainen, Suomen Varustamot
Sami Uolamo, Suomen Konepääliiketoiminta
Ilpo Minkkinen, Suomen Merimiesunioni
Risto Blomquist, Suomen Laivanpääliiketoiminta
Aleksi Uttula, Trafi
Tuula Andersin, STM, sihteeri

1 Puheenjohtaja avasi kokouksen.

2 HE 140/2011 tilannekatsaus

Todettiin, että eduskunta on antanut vastauksen (EV 6/2012) HE:een 140/2011. Silmäiltiin läpi eduskunnan vastaus. Keskusteltiin 8 §:n 1 momentissa mainitusta erityisluovutuksen myöntämisestä. Uttula ilmoitti, että luovutustöitä on valmisteilla Trafissa. Todettiin myös, että 8 §:n 2 momentissa mainituista asioista on sovittava selkeä työnjako Trafin ja työsuojeluviranomaisten kesken.

3 Ruokahuoltoasetusehdotus ja sen voimaantulo

Todettiin, että asetusehdotuksen sisältöä ei ole muutettu eikä asetuksen voimaantulo edellytä siirtymäaikaa.

4 Asuntoasetusehdotus ja sen voimaantulo

Käytiin läpi asetusehdotus. Uttula kiinnitti huomiota ehdotuksen 2 §:n mainintaan perinnealuksesta. Puheenjohtaja totesi, että se tulee suoraan erityisluovutuksesta.

Lisäksi keskusteltiin asetuksen soveltamisesta vuokraveneisiin. Puheenjohtaja totesi, että ne tulevat työlae-lainsäädännön piiriin silloin, kun siellä on työntekijöitä työsuhteessa.

Ilmanvaihto- ja tuuletusjärjestelmistä (5§) todettiin, että niiden puhtaudesta on huolehdittava. Sovittiin, että tarkistetaan, säädetäänkö asiasta jo jossain. Valtioneuvoston asetus työpaikkojen turvallisuus- ja terveysvaatimuksista (577/2003) edellyttää, että "Jos työpaikalla käytetään koneellista ilmanvaihtoa, se on pidettävä toimintakunnossa. Laitteistossa oleva työntekijälle välitöntä



terveyshaittaa aiheuttava lika ja muut epäpuhtaudet on puhdistettava. Laitteiston on toimittava niin, että työntekijöiden terveydelle ei aiheudu haittaa tai vaaraa.” (9 § 2 mom.).

Koska asuntoasetusehdotuksessa on kyse asuintilojen turvallisuudesta ja edellä mainittu valtioneuvoston asetus koskee työpaikkojen turvallisuus- ja terveysvaatimuksia, niin ”lainataan” tämä momentti asetukseen.

Sovittiin, että toimistoja koskevaan 19 §:n lisätään maininta siitä, että vähintään 1600 bruttovetoisuuden aluksissa myös konepäälliköllä on oltava toimisto. Lisäksi sovittiin, että 24 §:n mainintaa ”Tilat on puhdistettava ja tuuletettava päivittäin” muutetaan siten, että päivittäin sanan tilalle laitetaan ”riittävän usein”.

Keskusteltiin asuntoasetusehdotuksen voimaantulosäännöksen siirtymäsäännöksestä. Merilain muuttamisesta annetun lain voimaantulosäännöksen muuttamisesta annetun lain (1507/2011) voimaantulosäännöksen mukaan asuntoasetus 518/1976 kumoutuu 31.12.2012.

Tarkoitus on, että kumoutuvan asuntoasetuksen niitä säännöksiä, joita on tarpeen soveltaa vanhoihin aluksiin, sovellettaisiin 10 vuoden ajan MLC:n voimaantulosta. Tarkistetaan onko tällainen siirtymäsovellus mahdollinen.

5 Merityösertifikaattitarkastukset

Puheenjohtaja selosti merityösertifikaatin myöntämiseksi tehtävistä työsuojeluviranomaisen tarkastuksista. Hän totesi, että työsuojelutarkastajat ovat syksyllä tehneet toistakymmentä tarkastusta, jotka on tehty MLC- tarkastuksena ja joista olisi voitu antaa lausunto Trafille. Tarkastuksilla on selvitetty tarvittavaa ajankäyttöä ja resurssipanosta. Niihin kului arviolta nykyinen aluskanta huomioon ottaen noin 900 henkilötyötuntia vuosina 2012 - 2013.

Todettiin, että työ- ja lepoaikoja koskevat asiakirjat samoin kuin työsopimus ja tarkastuskertomus laaditaan jo nykyisellään englanniksi.

6 MLC-tiedottamistarpeet

Todettiin, että MLC:stä on tarpeen järjestää tiedotustilaisuus ja koulutusta. Tarvitaan myös yhteinen koulutustilaisuus työsuojelutarkastajien ja merenkulun turvallisuustarkastajien kesken. Sopiva ajankohta voisi olla syksyllä 2012.

Tiedottamisessa on kullakin osapuolella oma tehtävänsä, myös yhteistä tiedottamista tulee järjestää.

7 Muut asiat Sovittiin seuraava tapaaminen 14.5.2012 klo 10.30.

HH/TA

